



FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRITICO EN EL SECTOR TUCTU, DISTRITO DE RECUAY, PROVINCIA DE RECUAY, DEPARTAMENTO DE ANCASH

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y PROTECCION CON ENROCADO EN AMBAS MARGENES DEL RIO SANTA, SECTOR TUCTU, DISTRITO DE RECUAY, PROVINCIA DE RECUAY, DEPARTAMENTO DE ANCASH

I.- UBICACIÓN:

RÍO	SANTA	QUEBRADA	-	SECTOR	TUCTU	MD	X
						MI	X
DEPARTAMENTO	ANCASH	PROVINCIA	RECUAY	DISTRITO	RECUAY		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	HUARMEY - CHICAMA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	HUARAZ				

II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:

TRAMO 1	ESTE INICIAL	230 228 m	NORTE INICIAL	8 926 194 m		
	ESTE FINAL	230 307 m	NORTE FINAL	8 926 532 m	ZONA	18 Sur

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

El lecho del río Santa, sector Tuctu permite notar la presencia de dos zonas características de erosión y deposición, siendo la primera predominante en algunos taludes cercanos extremos del cauce y el segundo como producto de arrastre de partículas aguas arriba y que se van depositando en el mismo cauce del río. Este material colmatado esta formado de hormigón, arena, piedras y materiales finos como limos y arcillas lo que lo convierte en un material no apto para su uso como material de construcción. Como tipo de roca predominante en el material colmatado se puede notar rocas ígneas como el basalto y el granito que tienen forma redondeada a sub redondeada producto de la abrasión mecánica sufrida por estas.

Gravoso	X	Arenas	X	Limo	X	Arcillas	
Describir el tipo de suelo(Gravoso(Mayores a 2 mm, Arenoso(2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso(menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos , erosión fluvial (y si se han presentado reptacion en las zonas altas de las quebradas). Si se han presenta caída de rocas en laderas de cerros							

3.2.- HIDROLOGÍA

El río Santa tiene su origen en la laguna Conococha, la cual se halla ubicada en el extremo sudeste del Callejón de Huaylas, a una altura aproximada de 4.050 msnm., es un río que aumenta su cauce en temporada de lluvias conduciendo un caudal considerable y convirtiendo de esta manera la parte baja en una zona vulnerable ante una inundación, que podría afectar viviendas y áreas de cultivos ubicados en el sector Tuctu. El cauce del río tiende a colmatarse muy rápidamente por el arrastre de material que se erosiona en las partes altas. La dirección de curso es de norte a sur, desde su nacimiento hasta su desembocadura, presentando una pendiente promedio de 3.6%. , el caudal llega incrementarse considerablemente en los meses de marzo y en su recorrido al tener ríos afluentes con caudales permanente proveniente de la cordillera Blanca. El caudal promedio mensual maximo es de 211.74 m3/sg en el mes de marzo y de 30.28 m3/s en el mes de agosto, caudales registrados en la estación Cañon del Pato.

CAUDALES PROMEDIO MENSUALES EN M ³ /SEG. EN EL RIO SANTA - REGISTRADOS EN LA BOCATOMA CAÑON DEL PATO													
ESTACION:	CAÑON DE PATO												
RIO:	SANTA												
Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio
Promedio	131.73	173.57	211.74	151.88	65.84	37.69	30.31	30.28	34.19	47.85	69.64	102.79	91.41

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la zona intervenida deL Río Santa, se ha identificado las siguientes areas productivas e infraestructuras relacionadas:

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)	Total Cabezas de Ganado	Clase	Nº	Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
25.00	Papa	10	575	Vacunos	50	Bocatomas	-	-	-
	Alfalfa	10		Ovinos	500	Canales	-	-	-
	Frejol	-		Camelidos	-	Puentes	Hurpay	1	20
	Maiz	-		Equinos	-	Carreteras	Ingreso a tuctu	1	500
	Trigo	5		Porcinos	25	Redes Electricas		-	-
	otros	-		otros	-	Servicios de agua y desague	-	-	-



3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la zona inspeccionada el sector de Tuctu, se identifico lugares expuestos ante una probable afectacion por una inundacion:

Nº de Familias	Nº de Viviendas	Tipo	Nº de I.E.P.I.E.S.	Nombre	Postas Medicas	Nombre	Otros	Nombre
50	250	Material rustico	-	-	-	-	1	Locales comunales

IV.- EVALUACION ECONOMICA

Evaluacion de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente informacion:

Nº DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
50	X	-	X	-	-	-

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		RED ELECTRICA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUE (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Papa	10	Vacunos	50	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alfalfa	10	Ovinos	500		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Frejol	-	Camelidos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maiz	-	Equinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trigo	5	Porcinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
otros	-	otros	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

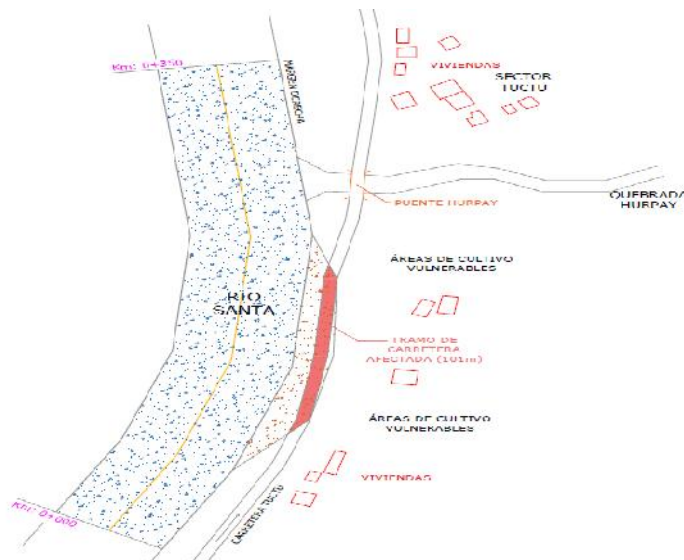
La propuesta estructural consiste en la descolmatación y encauzamiento, con el retiro del lecho del cauce el material colmatado y la conformación de dique con enrocado con material propio en ambas márgenes del río Santa en el sector Tuctu. Esta descolmatación se realizará en una longitud de 350 m entre las coordenadas UTM WGS84 ZONA 18S (230228,8926194 - 230307,8926532). El ancho del lecho del cauce es de 130 m.

5.2.- No Estructurales

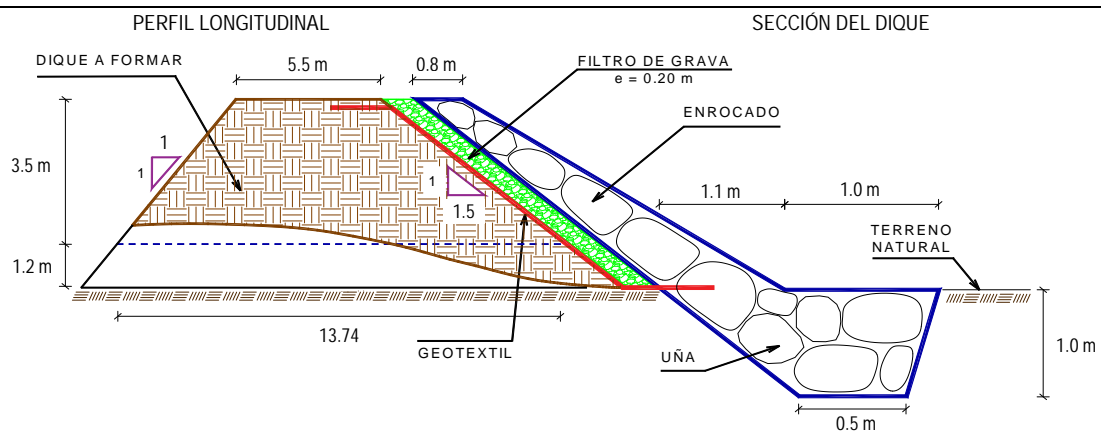
Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberan de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la Autoridad Nacional del Agua debe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitacion de fajas marginales asociada con un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenomenos negativos de la naturaleza.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.- VISTA DE PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
01.01	OBRAS PROVISIONALES				
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA	u	1.00	1 095.40	1 095.40
01.01.02	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	gbl	1.00	9 568.32	9 568.32
01.01.03	HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO	km	0.50	12 228.13	6 114.06
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.70	775.45	542.82
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.70	807.97	565.58
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACIÓN CAUCE RÍO	m3	52 920.00	4.59	243 035.41
01.03.02	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	22 956.50	4.74	108 882.68
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO DE RÍO C/M	m3	700.00	7.47	5 229.35
01.03.04	EXCAVACIÓN DE UÑA DE CIMENTACIÓN DIQUE	m3	6 216.00	2.68	16 650.67
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	30 663.50	24.42	748 667.90
01.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO				
01.04.01	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA	m3	4 748.10	21.32	101 247.76
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3	4 748.10	27.61	131 091.54
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	490.00	10.77	5 276.66
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	4 258.10	12.11	51 585.95
	COSTO DIRECTO				1 429 554.10
	GASTO GENERALES (8%)				114 364.33
	UTILIDAD (10%)				142 955.41
	SUB TOTAL				1 686 873.84
	I.G.V. (18%)				303 637.29
	SUPERVISON (3%)				42 886.62
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO(1-3% del CD)				14 295.54
	FICHA DEFINITIVA				15 000.00
	TOTAL DE PRESUPUESTO			Total de presupuesto	2 062 693.30

Nota: En el anexo se adjuntara los analisis de precios unitarios, planilla de metrado, relación de insumos,.....



X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	M E S E S			
		MES 1			
		1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Técnica				
1.02	Contratación				
1.03	Ejecución				
1.04	Seguimiento				
1.05	Liquidación				

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

N°	ACTIVIDADES	M E S E S																											
		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Técnica	X																											
1.02	Contratación		X																										
1.03	Ejecución			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.04	Seguimiento			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.05	Liquidación																									X	X		

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TÉCNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

PROFESIONAL DEL ALA QUE HA ELABORADO LA
FICHA TÉCNICA REFERENCIAL

Nombre, firma y sello

ADMINISTRADOR DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL
AGUA

Nombre, firma y sello

PROFESIONAL DESIGNADO POR LA AAA

Nombre, firma y sello

DIRECTOR DE LA AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL
AGUA

Nombre, firma y sello

FECHA: 07/12/2022

NOTA : * LA PRESENTE FICHA TECNICA ES REFERENCIAL, RESPECTO AL PRESUPUESTO, METRADOS, COSTOS UNITARIOS E INSUMOS; DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA EL PRESUPUESTO DE LA ACTIVIDAD U OBRA.

* LA PROPUESTA TECNICA ES REFERENCIAL Y PUEDE VARIAR DE ACUERDO AL ESTUDIO DE LA FICHA TECNICA DEFINITIVA

PRESUPUESTO

Presupuesto CONSTRUCCIÓN DE DEFENSA RIBEREÑAS RIO SANTA

Subpresupuesto CONSTRUCCIÓN DIQUE C/ENROCADO

Cliente:

Costo al : 07/12/2022

Lugar: ANCASH - RECUAY - RECUAY

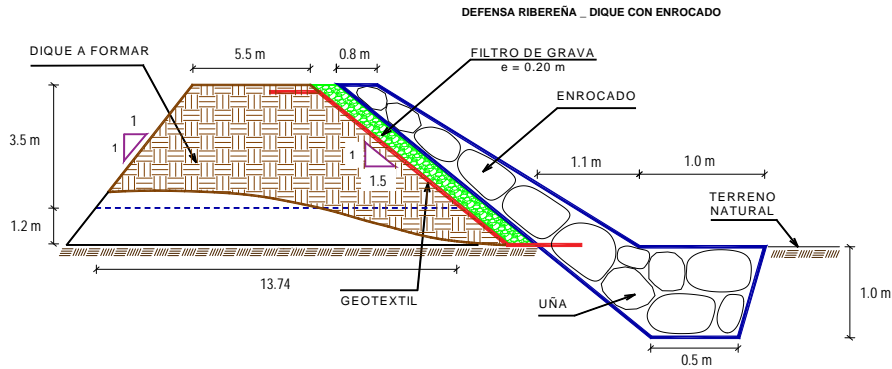
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	CONSTRUCCIÓN DIQUE C/ENROCADO				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				16777.78
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA	u	1.00	1095.40	1095.40
01.01.02	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESA	gbl	1.00	9568.32	9568.32
01.01.03	HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO	km	0.50	12228.13	6114.06
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				1108.39
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.70	775.45	542.82
01.02.02	CONTROL TOPOGRÁFICO	km	0.70	807.97	565.58
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1122466.01
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN CAUCE RÍO	m3	52920.00	4.59	243035.41
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO DE	m3	22956.50	4.74	108882.68
01.03.03	EXCAVACIÓN DE UÑA DE CIMENTACIÓN DIQUE	m3	700.00	7.47	5229.35
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	6216.00	2.68	16650.67
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	30663.50	24.42	748667.90
01.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO				289201.91
01.04.01	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA	m3	4748.10	21.32	101247.76
01.04.02	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3	4748.10	27.61	131091.54
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	490.00	10.77	5276.66
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	4258.10	12.11	51585.95
COSTO DIRECTO					1 429 554.10
GASTOS GENERALES (8%)					114 364.33
UTILIDAD (10%)					142 955.41
					=====
SUB TOTAL					1 686 873.84
I.G.V. (18%)					303 637.29
SUPERVICION (3%)					42 886.62
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1-3% del CD)					14 295.54
FICHA DEFINITIVA					15 000.00
					=====
TOTAL					2 062 693.30

NOTA: EL PRESUPUESTO ES REFERENCIAL, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA EL PRESUPUESTO FINAL DE LA ACTIVIDAD U OBRA

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DIQUE C/ENROCADO
Ubicación Distrito: Recuay Provincia: Recuay Region: Ancash
Fecha miércoles, 07 de diciembre de 2022

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DIQUE C/ENROCADO (L= 350.00 ML.)							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						1.00
	Movilización de maquinaria pesada		1				1.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.50
	Habilitación Camino de acceso		1	0.50			0.50	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.70
	Dique con enrocado		2	0.35			0.70	
01.02.02	CONTROL TOPGRAFICO	km						0.70
	Dique con enrocado		2	0.35			0.70	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3						52 920.00
	Cauce estable de río			350.00	126.00	1.20	52 920.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO DE RIO C/MAQUINARIA	m3						22 956.50
	Conformación de dique		2	350.00	9.37	3.50	22 956.50	
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3						700.00
	Uña de dique		2	350.00	1.00	1.00	700.00	
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2						6 216.00
	Perfilado y Refine de talud		2	350.00	8.88		6 216.00	
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						30 663.50
	Elimina. material exced.			30 663.50			30 663.50	
1.04	PROTECCION CON ENROCADO							
01.04.01	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA	m3						4 748.10
	Selección y acopio de rocas _ Uña		2	350.00	1.00	1.00	490.00	
	Selección y acopio de rocas _ Talud de Dique		2	350.00	1.00	8.69	4 258.10	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3						4 748.10
	Carguio y transporte de rocasDist > 16 km _ Uña		2	350.00	1.00	1.00	490.00	
	Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Talud de Dique		2	350.00	1.00	8.69	4 258.10	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3						490.00
	Acomodado de roca en uña de dique		2	350.00	1.00	1.00	490.00	
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3						4 258.10
	Acomodado de roca en talud de dique		2	350.00	1.00	8.69	4 258.10	



ANCHO ESTABLE DE RIO = 126.00 m
 PROFUNDIDAD PROMEDIO DE DESCOLMATACION = 1.20 m
 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE SE CONSIDERA EL 50 % DEL VOLUMEN EXCAVADO
 EL VOLUMEN DE ROCA A EXTRAER SE CONSIDERA EL 70 % DEL VOLUMEN PARA EL TALUD Y UÑA

NOTA: LOS METRADOS SON REFERENCIALES, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA LOS VALORES FINALES, DE ACUERDO AL PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto CONSTRUCCION DEFENSA RIBEREÑA RIO SANTA
SubPresupuesto CONSTRUCCION DE DIQUE CON ENROCADO

Fecha presupuesto 07/12/2022

Partida	01.01.01		CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m			
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por : u		1095.40
		506.070588				
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.000	8.00	7.50	60.00
	OFICIAL	hh	0.000	0.00	6.88	0.00
	PEON	hh	2.000	16.00	6.25	100.00
						160.00
	Materiales					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.20	22.00	26.40
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.48	40.00	19.20
	MADERA TORNILLO	p2		70.00	5.50	385.00
						430.60
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	160.00	4.80
						4.80
	Subcontratos					
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	U		1.00	500.00	500.00
						500.00
Partida	01.01.02		MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA			
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por : glb		9568.32
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.000	24.000	7.50	180.00
	OFICIAL	hh	0.000	0.000	6.88	0.00
	PEON	hh	6.000	48.000	6.25	300.00
						480.00
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	480.00	14.40
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	2.000	16.000	127.97	2047.52
	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton	hm	2.000	16.000	239.15	3826.40
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 8 m3		2.000	16.000	200.00	3200.00
						9088.32
Partida	01.01.03		HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO			
Rendimiento	km/DIA	MO. 0.80	EQ. 0.80	Costo unitario directo por : km		12228.13
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	1.000	8.00	8.00
	OFICIAL	hh	1.000	10.000	6.88	68.75
	PEON	hh	1.000	10.000	6.25	62.50
						139.25
	Materiales					
	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)	m3		200.000	30.00	6000.00
						6000.00
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	139.25	4.18
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000	hm	0.750	7.500	140.00	1050.00
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSA	hm	0.100	1.000	150.00	150.00
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	10.000	458.47	4584.70
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.100	1.000	300.000	300.00
						6088.88
Partida	01.02.01		TRAZO Y REPLANTEO			
Rendimiento	Km/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por : km		775.45
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	8.000	7.50	60.00
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	7.50	0.00
	OFICIAL	hh	3.000	24.000	6.88	165.00
	PEON	hh	2.000	16.000	6.25	100.00
						325.00
	Materiales					
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	10.00	30.00
	CEMENTO	bls		3.6000	22.00	79.20
	FIERRO Ø 3/8"	varil		0.5000	22.00	11.00
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	1.00	50.00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	30.00	10.50
						180.70
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	325	9.75
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	8.000	7.500	60.00
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	8.000	25.000	200.00
						269.75

Partida	01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO					
Rendimiento	Km/DIA	MO. 0.75		EQ. 0.75		Costo unitario directo por : km	807.97
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
	TOPOGRAFO	hh	1.000	10.667	7.50	80.00	
	OFICIAL	hh	2.000	21.333	6.88	146.67	
	PEON	hh	2.000	21.333	6.25	133.33	
						360.00	
	Materiales						
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	10.00	30.00	
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	1.00	50.00	
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	30.00	10.50	
						90.50	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	360.00	10.80	
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	10.667	7.500	80.00	
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	10.667	25.000	266.67	
						357.47	
Partida	01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE RIO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 850.00		EQ. 850.00		Costo unitario directo por : m3	4.59
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
	CAPATAZ	hh	1.000	0.009	8.00	0.08	
	OPERARIO	hh	1.000	0.009	7.50	0.07	
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.009	6.88	0.06	
	PEON	hh	1.000	0.009	6.25	0.06	
						0.27	
	Materiales						
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.27	0.01	
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.009	458.47	4.32	
						4.32	
Partida	01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 810.00		EQ. 810.00		Costo unitario directo por : m3	4.74
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
	CAPATAZ	hh	1.000	0.010	8.00	0.08	
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	7.50	0.00	
	OFICIAL	hh	1.000	0.010	6.88	0.07	
	PEON	hh	1.000	0.010	6.25	0.06	
						0.21	
	Materiales						
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.21	0.01	
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.010	458.47	4.53	
						4.53	
Partida	01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 380.00		EQ. 380.00		Costo unitario directo por : m3	7.47
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
	CAPATAZ	hh	1.000	0.021	8.00	0.17	
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	7.50	0.00	
	OFICIAL	hh	1.000	0.021	6.88	0.14	
	PEON	hh	1.000	0.021	6.25	0.13	
						0.44	
	Materiales						
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.44	0.01	
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-hm	1.1-hm	1.000	0.021	333.09	7.01	
						7.03	
Partida	01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1200.00		EQ. 1200.00		Costo unitario directo por : m2	2.68
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
	CAPATAZ	hh	1.000	0.021	8.00	0.17	
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	7.50	0.00	
	OFICIAL	hh	1.000	0.021	6.88	0.14	
	PEON	hh	1.000	0.021	6.25	0.13	
						0.44	
	Materiales						
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.44	0.01	
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-hm	1.1-hm	1.000	0.007	333.09	2.22	
						2.23	

Partida	01.03.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por : m3		24.42
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	8.00	0.02
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0200	6.88	0.14
	PEON	hh	2.000	0.0400	6.25	0.25
						0.40
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.40	0.01
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	4.000	0.0800	250.00	20.00
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 y	hm	1.000	0.0200	200.00	4.00
						24.01

Partida	01.04.01 SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 250.00	EQ. 250.00	Costo unitario directo por : m3		21.32
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0032	8.00	0.03
	OFICIAL	hh	1.000	0.0320	6.88	0.22
	PEON	hh	2.000	0.0640	6.25	0.40
						0.65
	Materiales					
	ROCA EN CANTERA	m3		1	10.00	10.00
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.65	0.02
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-hm	hm	1.000	0.0320	333.09	10.66
						10.68

Partida	01.04.02 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist > 16 Km					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 350.00	EQ. 350.00	Costo unitario directo por : m3		27.61
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0023	8.00	0.02
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0229	6.88	0.16
						0.18
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.18	0.01
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	4.000	0.0914	250.00	22.86
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 y	hm	1.000	0.0229	200.00	4.57
						27.43

Partida	01.04.03 ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 360.00	EQ. 360.00	Costo unitario directo por : m3		10.77
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.500	0.0111	8.00	0.09
	PEON	hh	4.000	0.0889	6.25	0.56
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0222	6.88	0.15
						0.80
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.80	0.02
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd	hm	1.000	0.0222	447.64	9.95
						9.97

Partida	01.04.04 ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 320.00	EQ. 320.00	Costo unitario directo por : m3		12.11
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.500	0.0125	8.00	0.10
	PEON	hh	4.000	0.1000	6.25	0.63
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0250	6.88	0.17
						0.90
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.90	0.03
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd	hm	1.000	0.0250	447.64	11.19
						11.22

NOTA: LOS ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS SON REFERENCIALES, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DETERMINE LOS COSTOS UNITARIOS FINALES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

N°	ACTIVIDADES	MES 1			
		SEMANAS			
		1º	2º	3º	4º
1.01	Formulación de Ficha Técnica	<div></div>			
1.02	Contratación	<div></div>			
1.03	Ejecución		<div></div>	<div></div>	<div></div>
1.04	Seguimiento		<div></div>	<div></div>	<div></div>
1.05	Liquidación				<div></div>

INSUMOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
MANO DE OBRA					
1.01	CAPATAZ	HH	1016.95	8.00	8135.57
1.02	OPERARIO	HH	506.07	7.50	3795.53
1.03	OFICIAL	HH	1898.21	6.88	13050.22
1.04	PEON	HH	2965.32	6.25	18533.24
1.05	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	HH	24.00	7.50	180.00
1.06	TOPOGRAFO	HH	13.07	7.50	98.00
					43792.56
MATERIALES					
2.01	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	3.72	22.00	81.84
2.02	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	0.48	40.00	19.20
2.03	MADERA TORNILLO	p2	70.00	5.50	385.00
2.04	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	U	1.00	500.00	500.00
2.05	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)	m3	100.00	30.00	3000.00
2.06	YESO DE 28 Kg	bls	4.20	10.00	42.00
2.07	ESTACA DE MADERA	u	70.00	1.00	70.00
2.08	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	0.49	30.00	14.70
2.09	FIERRO Ø 3/8"	varil	0.35	22.00	7.70
2.100	ROCA	m3	4748.10	10.00	47481.00
					51601.44
EQUIPOS					
3.01	HERRAMIENTAS MANUALES	% M.O	3.00	43792.56	1313.78
3.02	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	16.00	127.97	2047.52
3.03	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton	hm	16.00	239.15	3826.40
3.04	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 8 m3	hm	16.00	200.00	3200.00
3.05	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	2887.19	250.00	721798.00
3.06	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	hm	3.75	140.00	525.00
3.07	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	hm	0.50	150.00	75.00
3.08	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	729.80	458.47	334592.07
3.09	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.50	300.00	150.00
3.10	NIVEL DE INGENIEROS	hm	13.07	7.50	98.00
3.11	ESTACION TOTAL	hm	13.07	25.00	326.67
3.13	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	721.80	200.00	144359.60
3.14	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	208.12	333.09	69321.37
3.15	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd3	hm	117.34	447.64	52526.70
					1334160.11
Costo Directo					1 429 554

NOTA: LOS INSUMOS SON REFERENCIALES, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA LOS PRECIOS REALES